

CONTATORE DI GAS A VOLUMI NETTI CON SISTEMA DI COMUNICAZIONE INTEGRATO

E - G25

Descrizione del dispositivo
Manuale operativo
Descrizione tecnica
Istruzioni di montaggio



Approvato per l'installazione in aree pericolose (atmosfere potenzialmente esplosive).

CE 0122, 0575

Giugno 2013
Rev.2
FW 1.1.08.06



AVVERTIMENTI

Il presente dispositivo di misurazione può essere utilizzato esclusivamente da operatori qualificati in conformità con le condizioni tecniche, i regolamenti e gli standard di sicurezza. Si deve tenere conto di ogni eventuale ulteriore regolamento di carattere giuridico o inerente alla sicurezza emesso per applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche applicazioni speciali. Misure simili si applicano anche all'utilizzo degli accessori. L'addestramento dell'operatore deve avvenire in conformità con il decreto n. 50.1978 Coll.

Le informazioni contenute nel presente manuale non hanno carattere vincolante a livello giuridico per il produttore. Il produttore si riserva il diritto di implementare modifiche. Eventuali modifiche apportate al manuale o al prodotto possono essere poste in essere in qualsiasi momento senza alcun preavviso di notifica, allo scopo di migliorare il dispositivo o di correggere eventuali errori tipografici o tecnici.

Il presente manuale è redatto ed è disponibile nelle lingue italiano e inglese.

I certificati e i documenti relativi all'EG25 nelle revisioni più aggiornate è possibile richiederli al riferimento indicato nel seguente link:

<http://www.cpl.it/main/soluzioni/gas/convertitori-di-volumi/certificazioni>

SIMBOLI E DEFINIZIONI

<i>Simboli</i>	<i>Significato</i>	<i>U.d.m.</i>
CRC	Checksum – utilizzato per protezione dati	
CTR	protocollo di comunicazione	
CC	Corrente continua	
EMC	compatibilità elettromagnetica	
EMI	radiazione elettromagnetica	
firmware, FW	Dotazione software caricata nel dispositivo	
H _s	potere calorifico superiore	MJ/m ³
SI	sicurezza intrinseca, intrinsecamente sicuro	
SW	Software per PC	
C	Coefficiente di conversione	-
k _p	Costante del contatore (numero di impulsi per 1 m ³)	m ³ /imp
N	Numero di impulsi in entrata dal contatore	imp
p	Pressione assoluta alle condizioni operative (primarie)	bar
p _b	Pressione assoluta alle condizioni standard (di base)	bar
Q	portata alle condizioni di misura	m ³ /h
Q _b	portata alle condizioni base	m ³ /h
T	Temperatura assoluta alle condizioni operative (primarie) (T = t + 273.15)	K
t	Temperatura del gas	°C
T _b	Temperatura assoluta alle condizioni standard (di base)	K
V _m	Volume alle condizioni di misura	m ³
V _b	Volume alle condizioni standard (di base) (di seguito anche volume standardizzato)	m ³
V _{be}	Volume alle condizioni standard (di base) in errore	m ³
V _{me}	Volume alle condizioni di misura in errore	m ³
VF	contatore tariffario del volume base	m ³

SOMMARIO

AVVERTIMENTI.....	2
SIMBOLI E DEFINIZIONI	3
SOMMARIO	4
1 INTRODUZIONE	6
1.1 Modelli disponibili.....	7
1.2 Identificazione del prodotto.....	8
1.3 Contenuto dell'imballo.....	9
2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA	9
2.1 Indicazioni generali	9
2.2 Utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva	10
2.3 Condizioni speciali di utilizzo.....	10
2.4 Sicurezza Intrinseca e connessione con altri dispositivi.....	11
2.5 Alimentazione del dispositivo	12
2.6 Scariche elettrostatiche	13
3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.....	14
4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.....	16
4.1 Misura del volume gas.....	16
4.2 Equazione di stato.....	17
4.3 Misura della pressione e della temperatura (P e T).....	17
4.4 Volume calcolato in condizione di errore.....	18
4.5 Calcolo della portata convenzionale (Q _{bc})	18
4.6 Comunicazione.....	18
5 INSTALLAZIONE	19
5.1 Istruzioni di montaggio	19
5.2 Collegamenti elettrici.....	20
5.3 Uscite digitali	21
5.4 Installazione della SIM	21
5.5 Installazione dell'antenna esterna.....	22
5.6 Collegamento batteria	22
6 INTERFACCIA UTENTE	23
6.1 Tastiera	23
6.2 Descrizione del display	24
7 DESCRIZIONE DEL MENU.....	27
7.1 Descrizione delle pagine MENU	29
7.2 Descrizione degli archivi.....	35
8 MESSA IN SERVIZIO	36
9 CONFIGURAZIONE DISPOSITIVO	37
10 MARCHI E SIGILLI DI PROTEZIONE	39
10.1 Legalizzazione	41
11 MANUTEZIONE.....	42
11.1 Sostituzione batterie	42
11.2 Aggiornamento FW.....	42

Manuale utente contatore integrato E-G25

11.3 Diagnostica	42
11.4 Valori di default.....	44
12 CARATTERISTICHE TECNICHE	45
13 ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO DI RIFIUTI ELETTRICI/ELETTRONICI	47
14 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	48
FIGURE E TABELLE	49

1 INTRODUZIONE

La serie E-G25, ideata per soddisfare i requisiti della Delibera 155/2008 dell'Autorità dell'Energia Elettrica e del Gas, rappresenta una soluzione innovativa per quanto riguarda la contabilizzazione dei consumi, pur garantendo l'affidabilità nel tempo della misura stessa grazie al consolidato principio meccanico di misura tramite membrane. L'elemento primario di misura dei contatori Serie E è costituito da due camere di misura, dotate di apposite membrane sintetiche flessibili e a tenuta di gas, che vengono messe in movimento dal differenziale tra la pressione di ingresso e di uscita. Il gas entra da una parte delle camere di misura, ed esce dall'altra parte trasferendo un volume noto, il cosiddetto "volume ciclico". Quando una parte è piena, il cassetto alternativo si muove verso la posizione successiva, permettendo così al gas di riempire la parte vuota. Il moto risultante viene convertito in impulsi elettronici tramite un apposito encoder.

Un sensore elettronico di pressione assoluta è installato all'esterno della cassa metallica, in posizione facilmente raggiungibile per eventuali ispezioni e manutenzioni e fornisce, in formato elettronico, il valore della pressione assoluta del gas all'interno del contatore.

La temperatura viene invece rilevata da un sensore elettronico interno, installato a monte dell'elemento primario di misura, consentendo la compensazione dei volumi alle condizioni di riferimento per il tramite della scheda metrologica dotata di proprio microprocessore e di alimentazione con batteria dedicata.

Un display a cristalli liquidi consente la visualizzazione dei principali parametri del misuratore mediante la semplice pressione di un tasto dedicato, un sistema di spegnimento del display temporizzato garantisce la lunga durata delle batterie. Sono inoltre presenti sei tasti per la programmazione e la gestione del dispositivo e un'interfaccia ottica seriale ZVEI conforme allo Standard IEC 61107 che può essere utilizzata per funzioni di manutenzione, aggiornamento firmware e raccolta dati.

Nell'alloggiamento dell'elettronica trovano posto le batterie, sostituibili senza rimuovere i sigilli metrologici, e le schede di comunicazione. La dotazione standard prevede un modulo GSM/ GPRS e, nel caso di utilizzo in batteria con altri contatori, la serie E-G25 prevede la possibilità di inserire una ulteriore scheda radio (Zigbee, Wireless M-bus 868 o 169) che consente al contatore industriale di agire da concentratore eliminando così tutte le problematiche di scelta del sito, autorizzazione ed installazione dei concentratori stessi. In alternativa, la scheda radio aggiuntiva consente di colloquiare con concentratori esistenti.

Il dispositivo è prodotto e fornito in conformità alle seguenti direttive del Parlamento Europeo:

- **Direttiva 2004/108/CE (EMC) del 15 dicembre 2004** *concernente la compatibilità elettromagnetica e sostitutiva della Direttiva 89/336/EEC*
- **Direttiva 94/9/CE (ATEX) del 23 marzo 1994** *concernente le apparecchiature e ai sistemi di protezione destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive*
- **Direttiva 2004/22/CE (MID) del 31 marzo 2004** *concernente gli strumenti di misura*
- **Direttiva 1995/5/CE (R&TTE) del 9 marzo 1999** *in materia di conformità europea delle apparecchiature radio e delle apparecchiature terminali di telecomunicazione*

NORME:

- OIML R6 e R31
- OIML R137
- UNI/TS 11291 – ARG/gas 155/08
- EN 1359/A1:2006
- EN 60079-0:2010
- EN60079-11: 2009
- Welmec Guide 7.2 issue 5 “Software guide”:
 - o Extension L “Long-term storage of measurement data”
 - o Extension T “Transmission of measurement data via communication network”
 - o Extension D “Download of legally relevant software”
 - o Extension S “Software separation”
- Welmec Guide 8.3 issue 1 “Measuring Instruments Directive 2004/22/EC Application of module B

1.1 Modelli disponibili

E-G25 è disponibile con le seguenti caratteristiche comuni ai vari modelli:

- Sensore di pressione integrato
- Sensore di temperatura integrato
- Due uscite digitali (per la trasmissione impulsiva del volume convertito e/o segnalazione allarmi)
- Porta infrarossi (standard EN 61107)
- Modem GSM/GPRS integrato

Caratteristiche opzionali sono:

- Scheda radio integrata completa di batteria di alimentazione al litio, durata maggiore di 8 anni in condizioni standard, tecnologie disponibili:
 - o Zigbee 2,4 Ghz
 - o Wireless M-Bus 169 Mhz
 - o Wireless M-Bus 868 Mhz
- Scheda concentratore integrata con batteria al litio di alimentazione, durata maggiore di 2 anni in condizioni standard, lato centro GSM/GPRS, lato contatori con le seguenti tecnologie disponibili:
 - o Zigbee 2,4 Ghz
 - o Wireless M-Bus 169 Mhz
 - o Wireless M-Bus 868 Mhz
- Protocollo standard di comunicazione
 - o CTR
- Connessioni filettate secondo standard e/o diametri speciali.

1.2 Identificazione del prodotto

Il dispositivo E-G25 può essere identificato dalle due etichette (Figura 1 e Figura 2) situate nella parte frontale del dispositivo (Figura 3)



Figura 1 Esempio di etichetta dispositivo



Figura 2 Esempio di etichetta dispositivo

L'etichetta in fig. 2 è stampata su apposito materiale autodistruttivo alla rimozione e con inchiostro speciale resistente alla cancellazione e allo sfregamento.

Le informazioni riportate su entrambe le etichette sono:

- Volume
- Portate minime e massime
- Pressione massima
- Temperatura ambiente
- Pressione e Temperatura di base
- Grado di protezione IP
- Marcatura ATEX
- "M 13" = marcatura metrologica supplementare (i due numeri identificano l'anno di applicazione del marchio)
- Numeri identificativi degli enti notificati che certificano la conformità alle direttive MID (0122) e ATEX (0575)

Inoltre sono riportati anche:

- Numero di serie e anno di produzione.



Figura 3 Posizione etichetta

1.3 Contenuto dell'imballo

L'imballo del dispositivo E-G25 è costituito dalle seguenti parti:

- Contatore E-G25
- Certificazione di Verifica in Fabbrica
- Libretto Metrologico di Sistema(CD)
- Manuale di istruzioni (CD)

2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

2.1 Indicazioni generali

E-G25 è stato progettato in conformità alla Direttiva 94/9/CE come apparato a sicurezza intrinseca e per tale ragione è idoneo all'installazione in zone classificate come potenzialmente esplosive.

L'installazione e la manutenzione del dispositivo deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato e adeguatamente formato in ambito ATEX.

In caso di attivazione e messa in servizio del dispositivo, eseguite da personale tecnico dipendente di CPL Concordia Soc. Coop., è completa responsabilità di CPL Concordia Soc. Coop. garantire la totale rintracciabilità del dispositivo.

In caso, di installazione/rimozione del dispositivo, eseguite da altro personale tecnico (NON dipendente di CPL Concordia Soc. Coop.), la responsabilità della rintracciabilità del dispositivo è a carico dell'installatore.

In questo secondo caso, CPL Concordia Soc. Coop., nell'eventualità di criticità emerse in fase di produzione, provvederà tempestivamente a comunicare all'acquirente i numeri di serie dei dispositivi difettosi da richiamare eventualmente dal mercato.

2.2 Utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva

La marcatura ATEX del dispositivo E-G25 è riportata sull'etichetta (Figura 1) ed è la seguente:

CE 0575  TUV IT 12 ATEX 062

II 2(1) G Ex ib [Ex ia Ga] IIB T3 Gb (- 25°C ≤ T_{amb} ≤ + 55°C)

0575	numero Organismo Notificato per la sorveglianza ATEX/Q (DNV)
TUV IT 12 ATEX 062	Numero di certificato ed organismo che lo ha emesso
II	gruppo II (superficie)
2(1)	categoria dell'apparecchiatura
G	atmosfere esplosive con presenza di gas, nebbie o vapori
Ex ib [Ex ia Ga]	modo di protezione
IIB	Il gas è di tipo IIB (gas o vapori con interstizi compresi tra 0.9 e 0.5mm e rapporto tra la loro minima corrente di accensione e quella del metano compresi tra 0.8 e 0.45)
T3	Temperatura superficiale massima inferiore a 200°C

**Temperatura ambiente di - 25 °C ÷ + 55 °C
funzionamento**

Il dispositivo E-G25 deve essere installato e mantenuto in accordo con le norme impiantistiche e di manutenzione per ambienti classificati contro il rischio di esplosione per presenza di gas (esempio: EN60079-14, EN60079-17 oppure altre norme/standard nazionali).

Attenzione: leggere attentamente le caratteristiche tecniche del dispositivo E-G25.

2.3 Condizioni speciali di utilizzo

Non sussistono condizioni speciali di utilizzo.

2.4 Sicurezza Intrinseca e connessione con altri dispositivi

L'intero dispositivo è stato costruito ed approvato come intrinsecamente sicuro. Ciò significa che solo i dispositivi approvati come dispositivi intrinsecamente sicuri, o i cosiddetti dispositivi semplici conformi alla norma EN 60079-11 e conformi ai parametri di sicurezza intrinseca elencati nel Certificato di Esame del Tipo CE possono essere connessi ai connettori del dispositivo.

Le connessioni e l'installazione devono avvenire in accordo alle normative vigenti CEI EN 60079-10, CEI EN 60079-14 e successive. La manutenzione deve essere svolta in accordo alle normative vigenti CEI EN 60079-17 e successive.

Quando si collega un dispositivo, è necessario considerare anche le caratteristiche elettriche dei cavi di connessione e rispettare i requisiti delle norme di sicurezza. Inoltre, ove presenti, è necessario osservare le condizioni speciali d'utilizzo fornite nel certificato di approvazione del tipo.

Le connessioni sono riportate su di una serie di morsetti presenti a bordo della scheda connessioni e trasmissioni.

I parametri di non esplosività del dispositivo sono elencati qui di seguito:

Numero morsetto	Descrizione	Parametri di sicurezza	
1	Output 2 +	Ui=12V Ii=100mA Pi=300mW Li=0 Ci=0	Uo=6V Io=30mA Po=45mW Lo=6mH Co=1000uF
2	Output 2 -		
3	Output 1 +	Ui=12V Ii=100mA Pi=300mW Li=0 Ci=0	Uo=6V Io=30mA Po=45mW Lo=6mH Co=1000uF
4	Output 1 -		

Tabella 1 parametri sicurezza intrinseca dell' E-G25

2.5 Alimentazione del dispositivo

E-G25 è alimentato da un pacco batteria al litio con le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale 3.6 V dc
- Corrente (limitata a 2A massimi)
- Capacità 26Ah complessivi

Il pacco batteria è completo di protezioni infallibili e alimenta sia la parte metrologica che la parte di comunicazione modem

La durata della batteria è garantita almeno 8 anni alle seguenti condizioni standard:

1. Intervallo archiviazione dati	1h
2. Comunicazione dati	30 sec/gg
3. Attività display	5 min/gg (10 accensioni/gg)
4. Intervallo di misura T e P	15s
5. Temperatura ambiente	20°C
6. Download firmware	1200 sec/anno (2 download/anno)

La vita della batteria è influenzata anche dall'intensità del campo GSM/GPRS presente nel sito di installazione.

L'avviso di batteria scarica è previsto al raggiungimento del 10% della capacità iniziale.

Nel dispositivo è presente anche una batteria al litio di back up (3.6 V dc, AA size) che assicura il funzionamento del convertitore per almeno 15 anni anche durante un'interruzione dell'alimentazione principale. Durante l'interruzione dell'alimentazione i circuiti rimangono alimentati grazie alla batteria di back up, per cui il dispositivo continuerà a conteggiare i volumi dal contatore (questi volumi saranno poi considerati in un archivio separato detto di errore) e l'orologio interno rimarrà allineato. Per la batteria di back up non è prevista la sostituzione.

In regime di funzionamento tramite la batteria di backup sono garantite le sole funzioni metrologiche di base.

La sostituzione del pacco batteria è consentita anche in presenza di atmosfere potenzialmente esplosive, in quanto la scheda batteria è completa di protezioni infallibili.

La scheda batterie può essere sostituita solamente con il modello fornito dal costruttore.

Durante la sostituzione del pacco batteria, il funzionamento del dispositivo è garantito dalla batteria di back up.

2.6 Scariche elettrostatiche

Questo dispositivo è certificato per l'installazione in zona potenzialmente esplosiva. In questa zona le scintille prodotte da scariche elettrostatiche sono in grado di produrre esplosioni. Pertanto prestare particolare attenzione per evitare possibili scariche elettrostatiche che possono essere provocate toccando il contenitore del dispositivo e il cablaggio.

Prestare particolare attenzione quando si accede alle parti interne (morsetti, pulsanti), anche se in zona non pericolosa, in quanto il dispositivo contiene componenti sensibili e potrebbe essere danneggiato.

Durante l'installazione o l'utilizzo è obbligatorio adottare misure di protezione contro le scariche elettrostatiche

L'utilizzatore deve provvedere ad una regolare pulizia per evitare la formazione di strati di polvere.

3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

La funzione principale del dispositivo è la misura di un volume di gas naturale alle condizioni di riferimento. La conversione avviene in funzione delle variazioni delle condizioni di pressione, temperatura.

Il dispositivo conta gli impulsi e simultaneamente misura il valore di pressione e temperatura alle condizioni di misura, attraverso 2 trasduttori indipendenti.

I volumi alle condizioni di misura sono calcolati attraverso il conteggio degli impulsi dal contatore gas, con una costante di impulso programmabile.

La portata massima del contatore è 40 m³/h e la minima 0.25 m³/h

L' E-G25 è costituito da due parti:

- parte elettronica
- parte meccanica

La parte elettronica è costituita:

- Scheda principale con processore (scheda metrologia)
- LCD display
- Tastiera a 6 tasti
- Scheda input/output (scheda connessioni e trasmissioni)
- Scheda batteria e batterie.

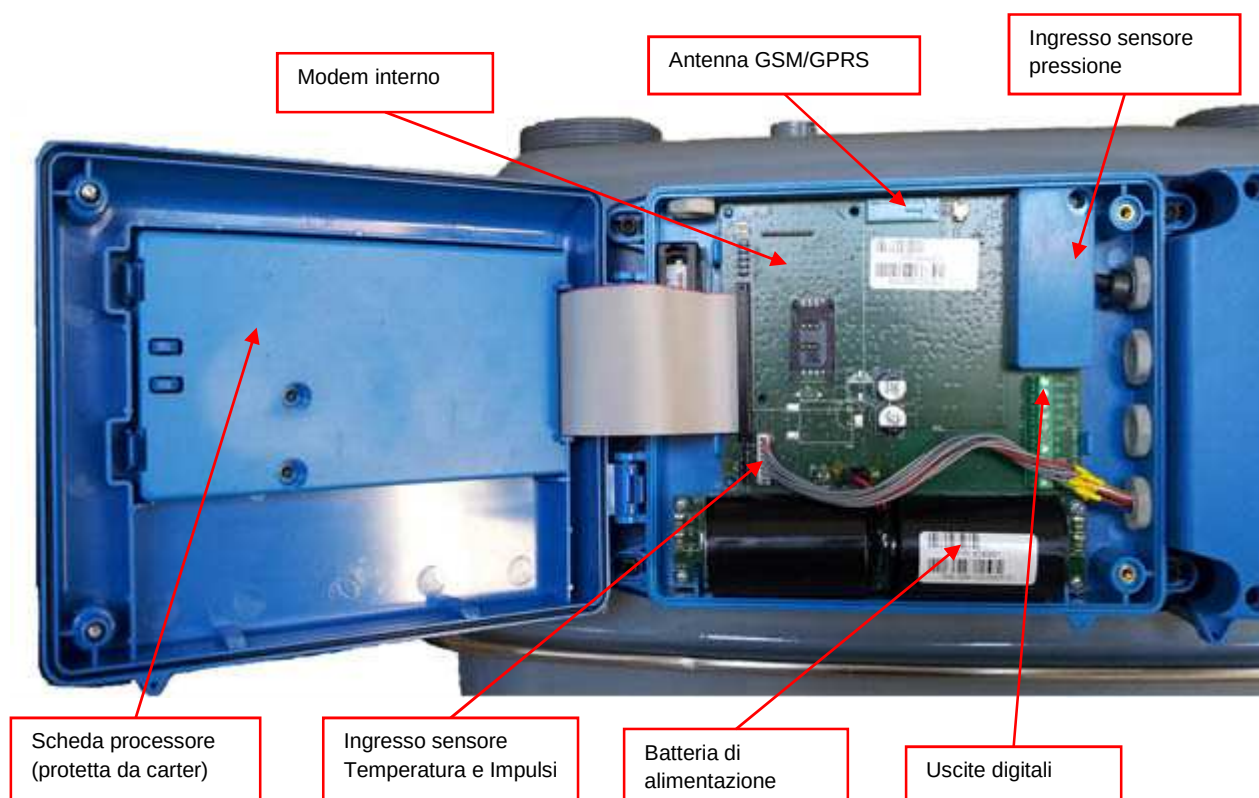


Figura 4 E-G25

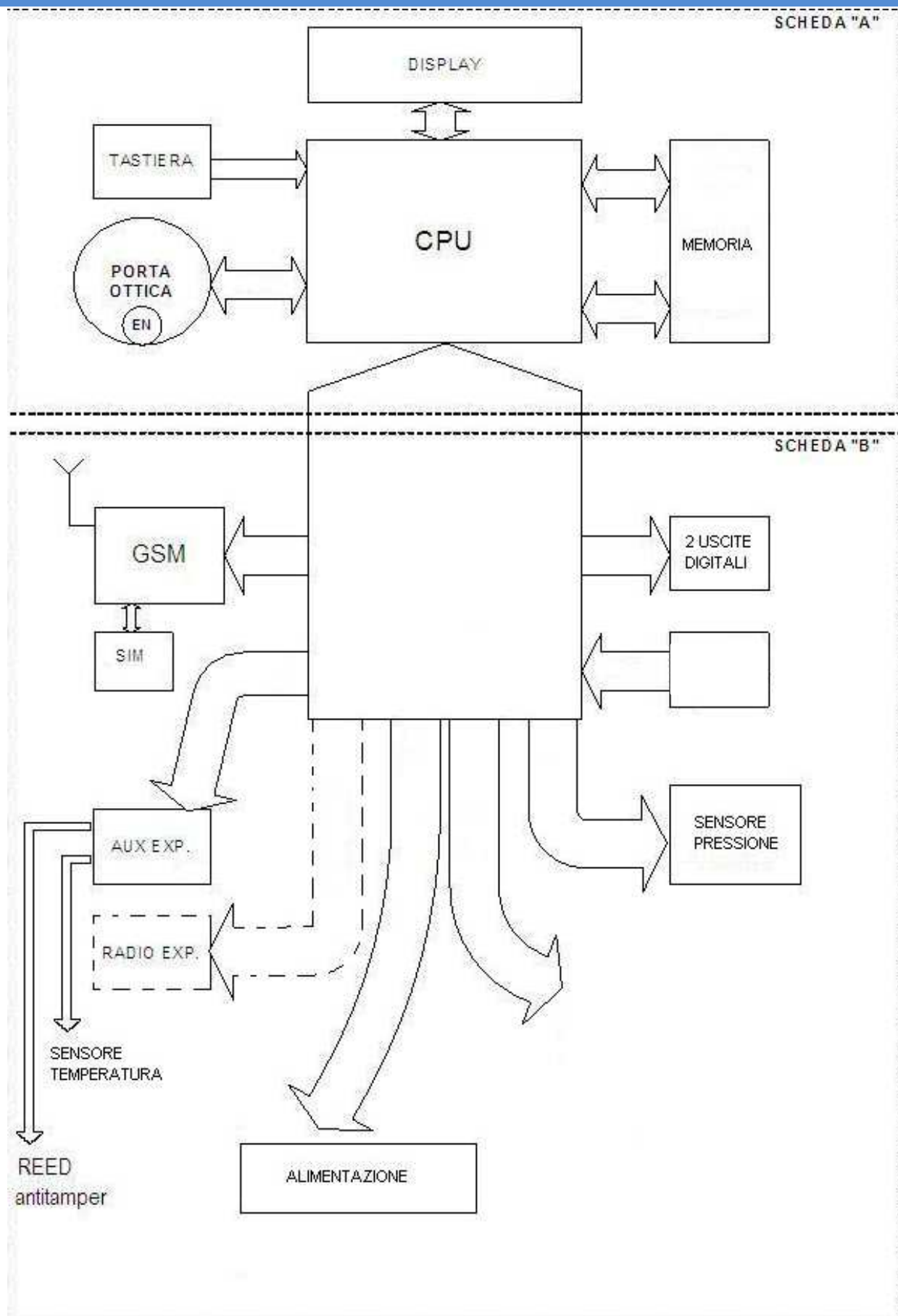


Figura 5 Architettura del sistema

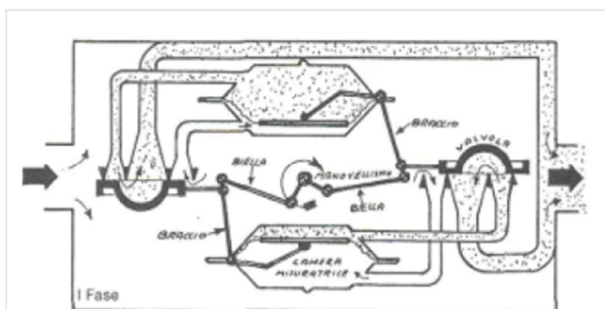
Le caratteristiche della parte meccanica sono:

- Corpo in acciaio zincato e verniciato a polvere.
- Trasmissione del moto mediante encoder.
- Membrane in materiale sintetico tessuto poliestere gommato NBR.
- Elevata stabilità di misura.
- Dispositivo antiritorno.
- Pozzetto termometrico per controllo dell'output del sensore di temperatura interno.
- Resistente alle alte temperature secondo ISO 834-1.

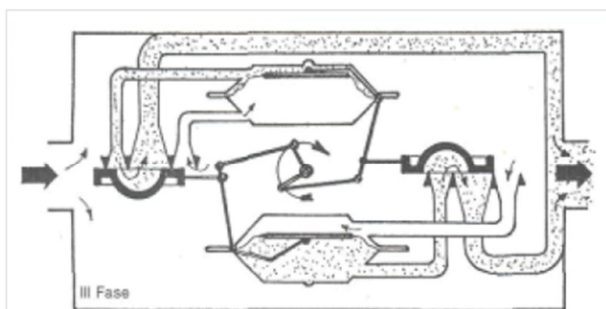
4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

4.1 Misura del volume gas

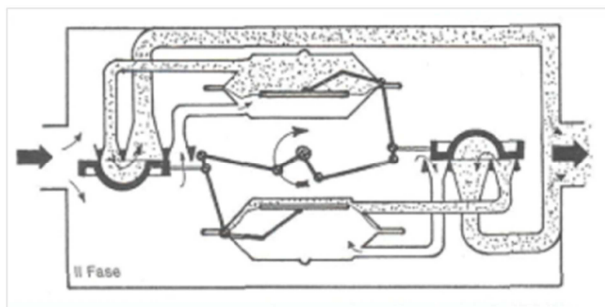
L'elemento primario di misura dei contatori Serie E è costituito da due camere di misura, dotate di apposite membrane sintetiche flessibili e a tenuta di gas, che vengono messe in movimento dal differenziale tra la pressione di ingresso e di uscita. Il gas entra da una parte delle camere di misura, ed esce dall'altra parte trasferendo un volume noto, il cosiddetto "volume ciclico". Quando una parte è piena, il cassetto alternativo si muove verso la posizione successiva, permettendo così al gas di riempire la parte vuota. Il moto risultante viene convertito in impulsi elettronici tramite un apposito encoder.



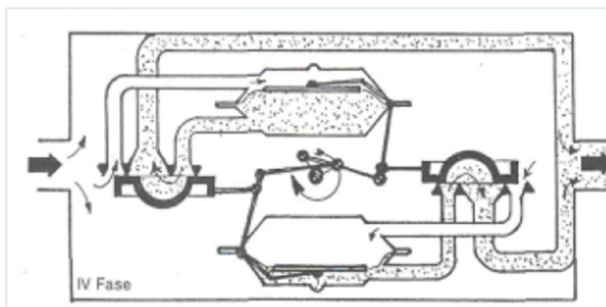
Prima fase



Terza fase



Seconda fase



Quarta fase

4.2 Equazione di stato

La conversione dei volumi alle condizioni di misura in volumi alle condizioni di base, è realizzata applicando la formula riportata di seguito:

Volume alle condizioni di base

$$V_b = V_m \times \frac{p}{p_b} \times \frac{(T_b + 273.15)}{(T + 273.15)}$$

V_m = volume alle condizioni di misura (m^3)

V_b = volume alle condizioni di base (m^3)

T = temperature del gas in condizioni operative ($^{\circ}C$)

T_b = temperatura alle condizioni di base ($15^{\circ}C$)

p = pressione assoluta gas in condizioni operative (bar)

p_b = pressione assoluta alle condizioni base (1.01325 bar)

Le misure istantanee di pressione assoluta (p) e temperatura (T) del gas, sono ottenute con i due trasduttori integrati di pressione e temperatura.

4.3 Misura della pressione e della temperatura (P e T)

Il trasduttore di pressione assoluto è usato per la misura della pressione di esercizio del gas nella condotta. La parte principale del trasduttore è costituita da un sensore piezoresistivo ad alta impedenza ($4k\Omega$). Il segnale di uscita è convertito grazie ad un trasduttore analogico/digitale. L'elettronica integrata provvederà alla correzione delle non linearità e della temperatura del sensore. Il range della pressione di lavoro è 0.8 – 1.5 bar e le misure che eccedono tali valori genereranno un segnale di errore ed i volumi conteggiati in tale situazione verranno conteggiati nell'apposito registro di errore.

La misura della temperatura viene effettuata con un sensore elettronico integrato. Il range di validità della misura di temperatura è compreso tra $-25^{\circ}C$ e $+55^{\circ}C$, le misure che eccedono tali valori genereranno un segnale di errore ed i volumi conteggiati in tale situazione verranno conteggiati nell'apposito registro di errore.

L'intervallo di tempo che intercorre tra una misura e la successiva è 15s.

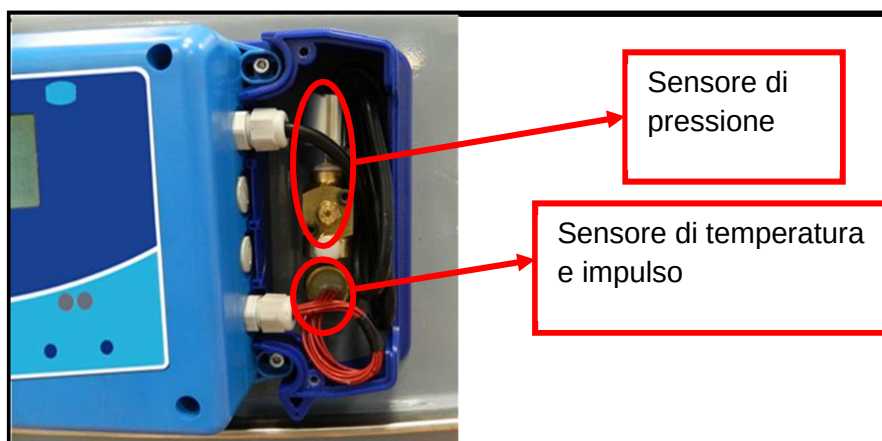


Figura 6 Posizione dei trasduttori

4.4 Volume calcolato in condizione di errore

Durante le condizioni di errore (per esempio rottura di uno dei trasduttori), il volume viene salvato anche in un registro separato detto di "errore", avremo quindi due totalizzatori che avanzano insieme: V_b e V_{be} .

Quando le condizioni di errore non sono più presenti, i volumi nei registri in "errore" vengono fermati ed il dispositivo riprende ad incrementare solo V_b .

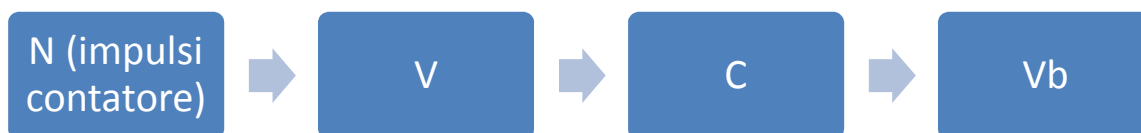


Figura 7 Calcolo V_b in condizioni normali

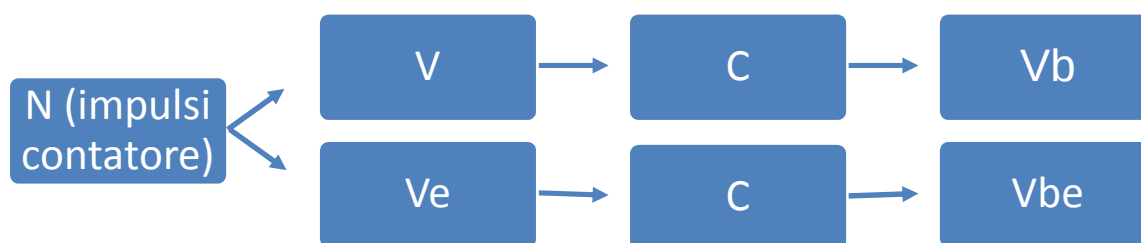


Figura 8 Calcolo V_{be} in condizioni di errore

4.5 Calcolo della portata convenzionale (Qbc)

Il calcolo della portata convenzionale è eseguito in conformità a quanto disposto dalle norme UNI/TS 11291.

Il volume viene rilevato alle condizioni di riferimento che transita nel quarto d'ora precedente, questo valore viene riportato all'ora (moltiplicando per 4), dopodiché il calcolo viene ripetuto ogni 5 minuti.

4.6 Comunicazione

Il convertitore E-G25 è dotato dei seguenti dispositivi di comunicazione locale e remota:

- Porta a infrarossi in accordo allo standard EN 61107 per programmazione e controllo
- Modulo di comunicazione wireless in tecnologia GSM/GPRS
- Porta predisposta per modulo radio

La comunicazione remota permette la completa gestione del dispositivo, in particolare:

- Lettura dei dati di consumo
- Lettura dello stato di servizio, in particolare del registro eventi dove vengono registrate tutte le azioni effettuate sul dispositivo
- Aggiornamento dei piani tariffari
- Aggiornamento del software.

Il protocollo implementato per tutte le comunicazioni è CTR (UNI/TS 11291-3).

La porta ottica è attivata all'apposizione della sonda e quindi abilitata al funzionamento secondo necessità.

5 INSTALLAZIONE

5.1 Istruzioni di montaggio

I misuratori del gas sono strumenti di misura di precisione, pertanto vanno utilizzati e movimentati con le dovute cautele. Gli strumenti vanno conservati all'interno del proprio imballo ed in luogo idoneo (asciutto e riparato).

Fare attenzione a non danneggiare i sigilli di verifica metrica. Ciò comporterebbe il dover sottoporre nuovamente il misuratore alla verifica metrica.

La direzione del flusso del gas deve corrispondere alla freccia posta sul coperchio del misuratore.

Immediatamente a monte e a valle del misuratore deve essere previsto un organo di intercettazione (rubinetto) allo scopo di consentire l'interruzione del flusso del gas.

Deve essere predisposto un opportuno supporto atto a mantenere, direttamente o indirettamente il misuratore in posizione sospesa. In alternativa, in relazione alle dimensioni ed al peso del misuratore, il supporto può essere costituito da un sistema di appoggio tale che, oltre a mantenere il misuratore nella corretta posizione prescritta, assicuri tra il piano di appoggio ed il fondo del misuratore stesso un adeguato spazio libero per evitare possibili corrosioni.

Il misuratore deve essere protetto dall'azione diretta degli agenti atmosferici e da possibili danneggiamenti di origine meccanica. I gruppi di misura devono essere protetti da apposito alloggiamento costituito da armadio o nicchia, singoli per gruppo di misura.

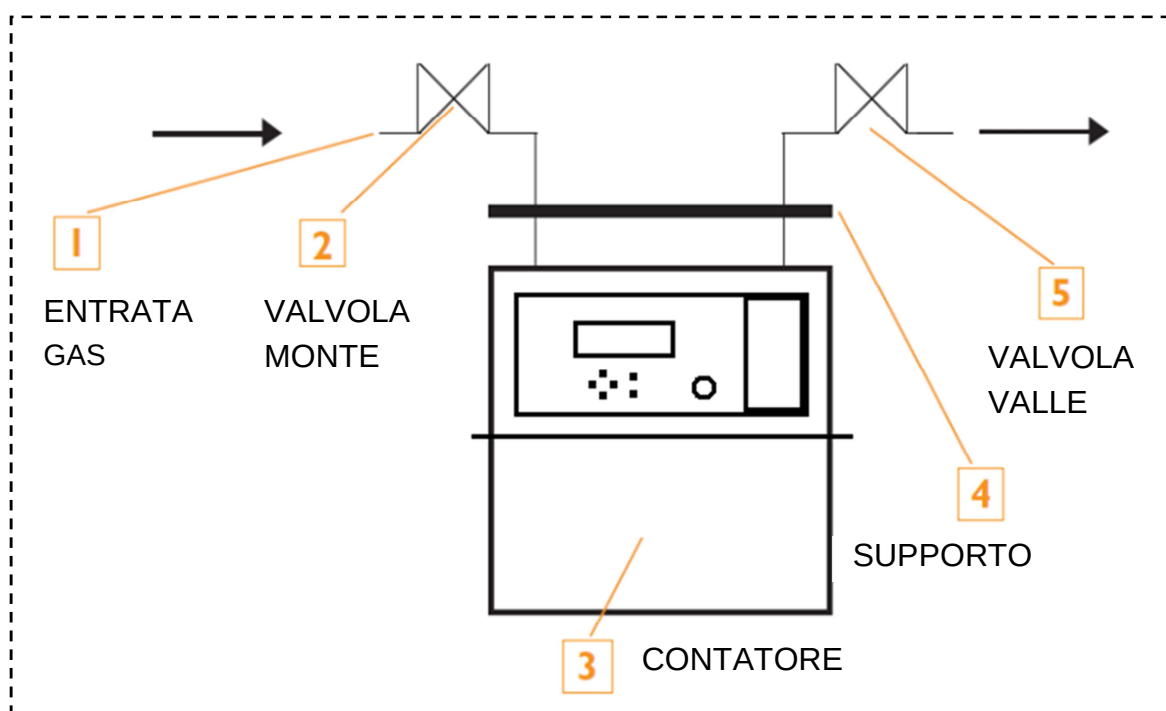


Figura 9 Esempio di installazione di E – G25

Acquisizione impulsi contatore

La parte meccanica del misuratore trasmette gli impulsi direttamente alla parte elettronica. La lettura di questi ingressi sono garantiti anche in caso di sostituzione della batteria principale, tali volumi verranno conteggiati in apposito registro di errore.

Attraverso un parametro software è possibile modificare il peso del singolo ingresso.

5.2 Collegamenti elettrici

- Predisporre i conduttori per il collegamento nei morsetti con puntalini isolati.

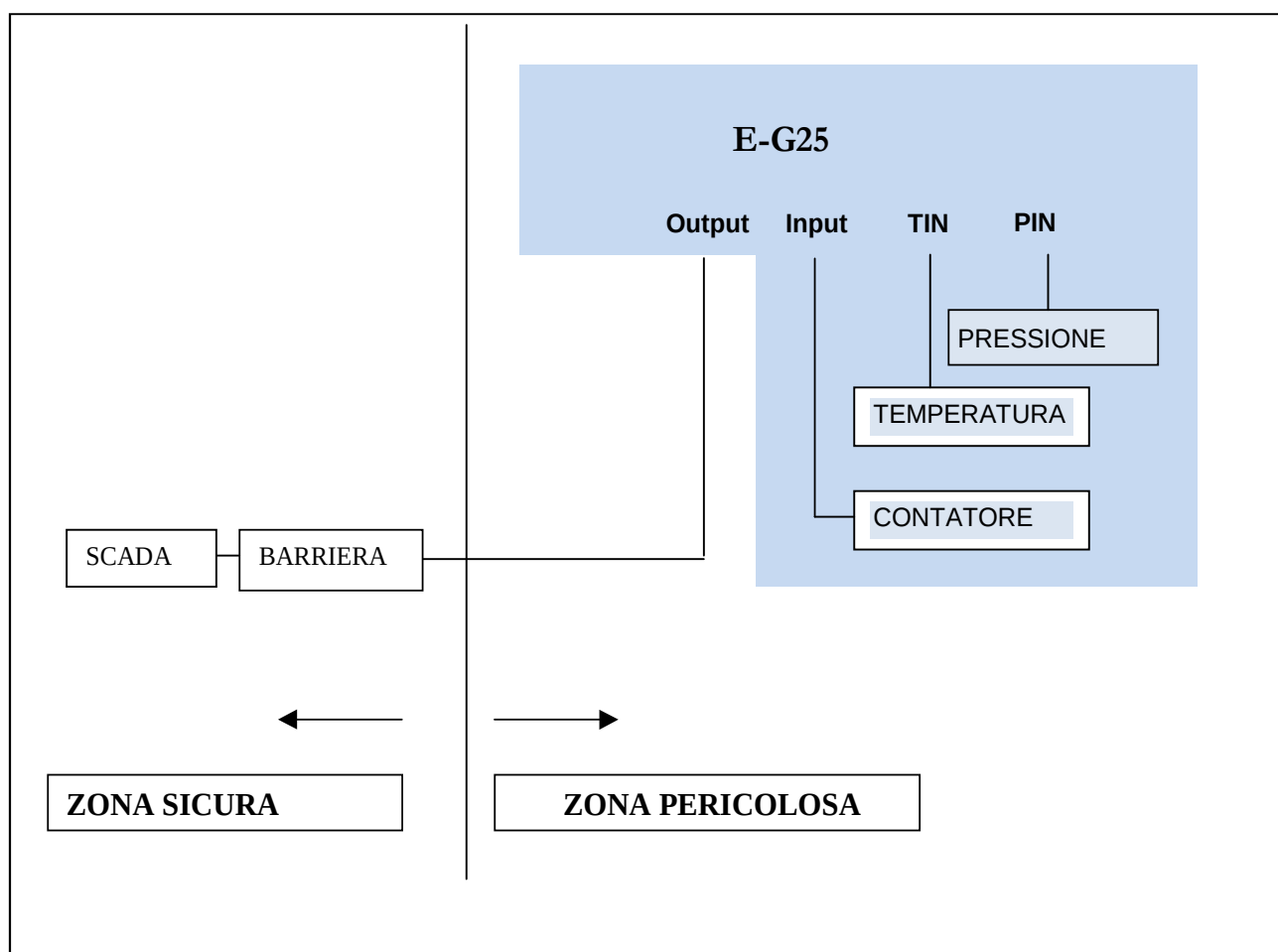


Figura 10 Esempio di applicazione

Figura 11 Morsettiera di collegamento per le uscite digitali



Figura 12 Inserimento SIM card

5.5 Installazione dell'antenna esterna

Il dispositivo E-G25 è dotato di antenna interna collegata direttamente sulla scheda (fig. 13).

Qualora il sito di installazione presenti una copertura GSM insufficiente, è possibile installare un'antenna esterna con connettore di tipo MCX maschio, avendo cura di scollegare l'antenna preinstallata.



Figura 13 Antenna interna

5.6 Collegamento batteria

E-G25 viene fornito con batteria principale collegata (MAIN BATT.).

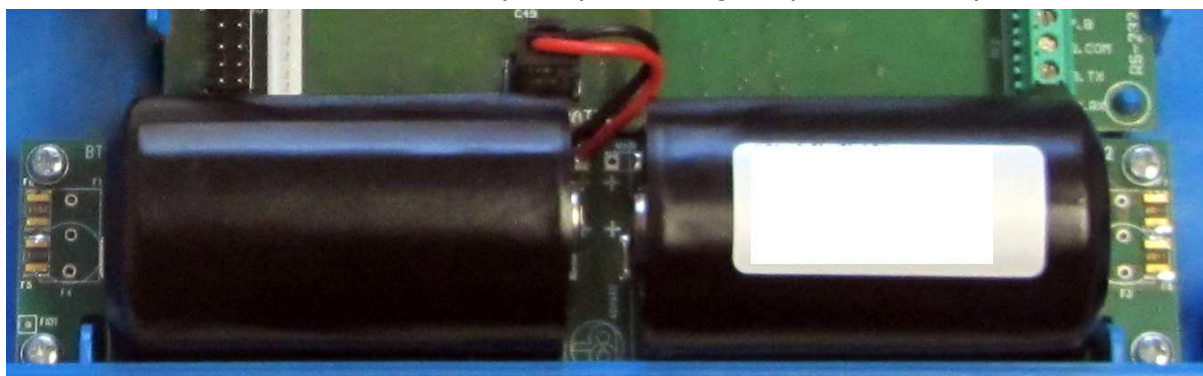


Figura 14 Connettore batteria alimentazione

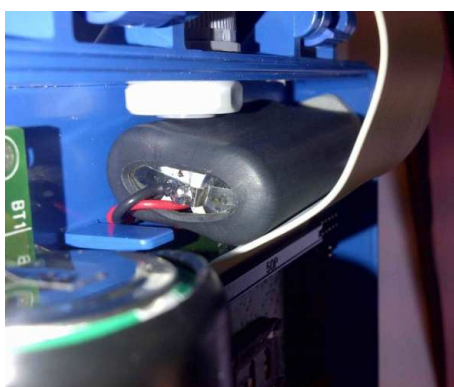


Figura 15 Posizione batteria di backup

6 INTERFACCIA UTENTE

Per preservare la durata delle batterie, il display è normalmente spento, il display si accende a seguito di pressione di uno qualsiasi dei tasti presenti sul frontale, a questo punto l'operatore/utente può leggere i dati sul display LCD a caratteri (16x3) posto sul frontale del dispositivo selezionando i dati da visualizzare attraverso una tastiera a 6 tasti. Nella riga superiore sono presenti anche 8 indicatori per avere informazioni sullo stato di funzionamento del dispositivo.

Il display si spegnerà dopo circa 30 s di inattività, e a seguito della pressione di un qualsiasi tasto, il display tornerà a riaccendersi.



Figura 16 LCD Display

6.1 Tastiera

La tastiera del dispositivo è costituita da 6 tasti

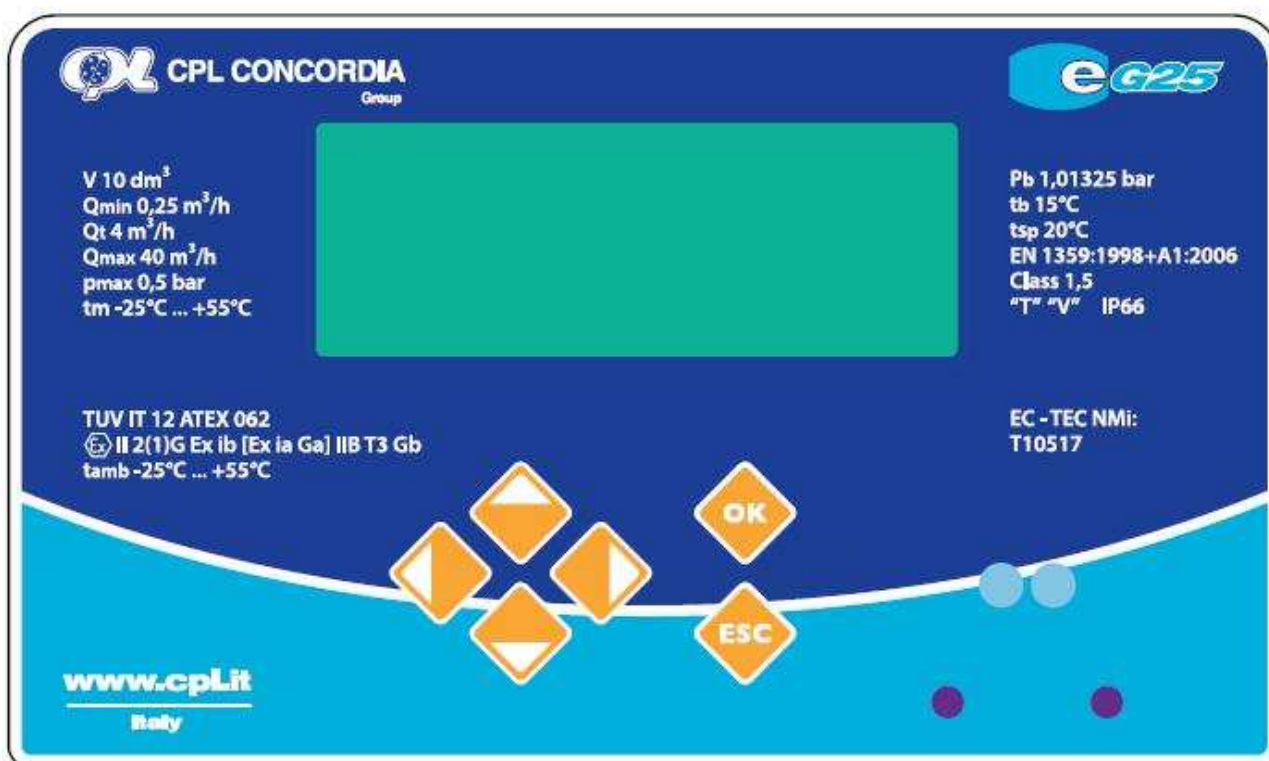


Figura 17 Serigrafia frontale

	• Permettono la navigazione nei menu, scorrendo i dati verso l'alto o il basso • All'interno degli archivi, permettono lo scorrimento temporale dei dati
	• All'interno degli archivi, permettono lo scorrimento dei dati archiviati e visualizzabili a display
	• Permette la transizione da un menù ad un livello più basso • Conferma la modifica di un parametro
	• Permette la transizione da una voce di submenù ad un menù di livello superiore

Figura 18 Significato tasti

6.2 Descrizione del display

Il dispositivo è provvisto di display LCD a 3 righe con 16 caratteri ciascuna. Nella parte superiore è presente una riga costituita da 8 icone per avere informazioni aggiuntive sullo stato di funzionamento del dispositivo.

Il significato di ciascuna icona è descritto più avanti



Figura 19 Posizione icone

Icona M: metrologia:

- Spenta: parametro corrente: non metrologico
- Accesa: parametro corrente: metrologico

Icona Chiave classica:

- Spenta: Sigillo fisico integro
- Accesa: Sigillo fisico aperto con sessione di configurazione aperta
- Flash: Sigillo fisico aperto senza sessione di configurazione in corso (ATTENZIONE! Chiudere il sigillo fisico dopo ogni sessione di configurazione)

Icona chiave inglese:

- Spenta: stato normale funzionamento
- Accesa: stato di manutenzione
- Flash: stato di configurazione

Icona ALLARME:

- Spenta: nessun allarme
- Accesa: presenza di Allarme attivo
- Flash: presenza di preallarme attivo
- Lampeggio asimmetrico: allarme risolto da tacitare

Icona Messaggio:

- Spenta: nessun SMS
- Accesa: invio SMS (in tandem con icona GSM accesa)
- Flash: Check SMS / rx SMS

Icona telefono:

- Spenta: nessuno scambio dati
- Accesa: scambio dati GSM
- Flash: scambio dati GPRS

Icona campo GSM:

- Spenta: Modem Spento
- Accesa: Modem registrato
- Flash (ogni secondo): Registrazione in corso

Icona Batteria:

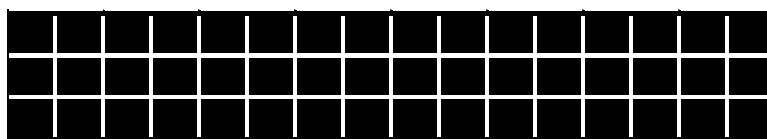
- Spenta: batteria OK
- Accesa: autonomia residua batteria inferiore al 10%
- Flash: autonomia residua batteria inferiore al 20%

Chiamata GPRS				
Fase	Descrizione	Stato icone		
		Messaggio	Telefono	Campo GSM
1	Modem acceso	Spenta	Spenta	Flash 1 s
2	Modem registrato	Spenta	Spenta	Accesa
3	Check SMS/rx SMS	Flash	Spenta	Accesa
4	Invio SMS	Accesa	Spenta	Accesa
5	Login GPRS (registrazione su APN)	Spenta	Spenta	Accesa
6	Trasmissione dati	Spenta	Flash	Accesa
7	Termine trasmissione dati	Spenta	Spenta	Accesa
8	Logout GPRS	Spenta	Spenta	Accesa
9	Check SMS /rx SMS	Flash	Spenta	Accesa
10	Invio SMS	Accesa	Spenta	Accesa
11	Modem Spento	Spenta	Spenta	Spenta
Chiamata GSM				
		Messaggio	Telefono	Campo GSM
1	Modem acceso	Spenta	Spenta	Flash 1 s
2	Modem registrato	Spenta	Spenta	Accesa
3	Check SMS / rx SMS	Flash	Spenta	Accesa
4	Invio SMS	Accesa	Spenta	Accesa
5	Chiamata e connessione con modem remoto	Spenta	Accesa	Accesa
6	Trasmissione dati	Spenta	Accesa	Accesa
7	Termine trasmissione dati	Spenta	Spenta	Accesa
8	Scollegamento con modem remoto	Spenta	Spenta	Accesa
9	Check SMS /rx SMS	Flash	Spenta	Accesa
10	Invio SMS	Accesa	Spenta	Accesa
11	Modem Spento	Spenta	Spenta	Spenta
SMS Voluntary				
		Messaggio	Telefono	Campo GSM
1	Modem acceso	Spenta	Spenta	Flash 1 s
2	Modem registrato	Spenta	Spenta	Accesa
3	Check SMS /rx SMS	Flash	Spenta	Accesa
4	Invio SMS	Accesa	Spenta	Accesa
5	Modem Spento	Spenta	Spenta	Spenta

Tabella 2 Esempio di lettura indicatori durante fasi di comunicazioni remote

7 DESCRIZIONE DEL MENU

Alla prima accensione il display apparirà tutto nero (splash screen per diagnosi dell'integrità dei pixel)



Dopo pochi secondi apparirà la **schermata principale**

E	-	G	2	5										m	3
V	b		0	0	0	0	0	0	0	0	0	,	0	0	0
			E	N	T	E	R								

Nella prima riga apparirà l'eventuale messaggio per l'utente.

Dalla prima schermata, premendo i tasti UP e DOWN si accederà ad un elenco di dati principali:

	 MENU RAPIDO 1	 MENU RAPIDO 2
0.01	D - Data	ID (PdR)
0.02	H - Ora	D - Data
0.03	Vb Volume base	H - Ora
0.04	Qbc Qbase conv.	Ver. FW globale
0.05	Qb istant.conv.	% Batteria EVC
0.06	Id-PT_attuale	Vb Volume base
0.07	VF1-VbtotF1 att.	p Pres.Misurata
0.08	VF2-VbtotF2 att.	T Temp. Misurata
0.09	VF3-VbtotF3 att.	C Fatt.conv.mis.
0.10	Fn - Tariffa Att	Qbc Qbase conv.
0.11		Qb istant.conv.

Tabella 3 Elenco dati MENU RAPIDO

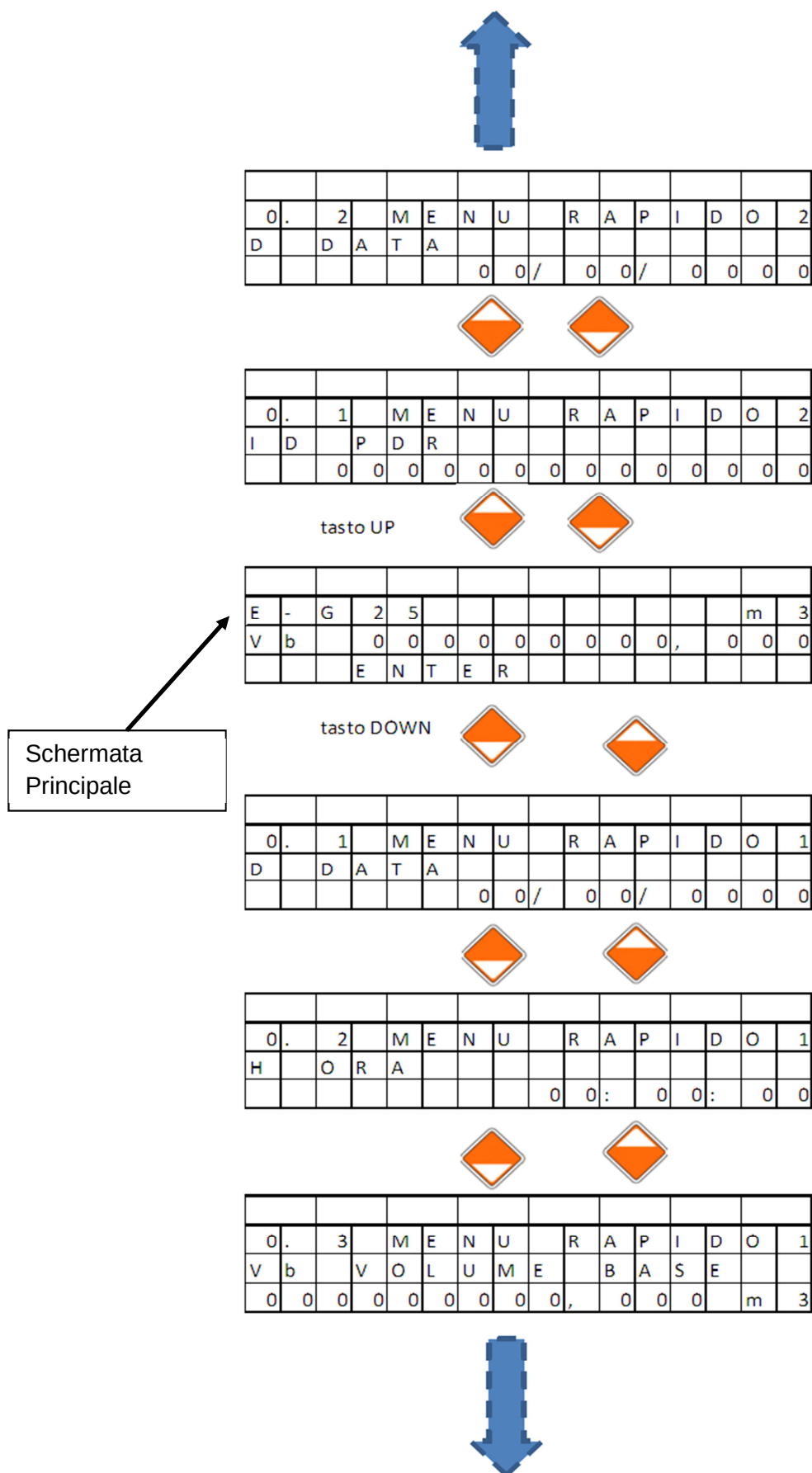


Figura 20 Esempio di navigazione in MENU RAPIDO

Dal Menu Rapido o dalla schermata principale, premendo il tasto OK, si accede al menu che apparirà come nella figura seguente:

[illegible]

7.1 Descrizione delle pagine MENU

Il menu principale è costituito dalle seguenti 4 voci:

1. MISURE
2. ARCHIVI
3. CONFIGURAZIONE
4. MENU TEST

1 MISURE

Il menu MISURE è costituito dai seguenti sottomenù

1.1 Istantanei

Vb Volume base	totalizzatore volumi netti
p Pres.Misurata	pressione misurata
T Temp. Misurata	temperatura misurata
C Fatt.conv.mis.	fattore di compressione misurato
Vbe Vol.base err	totalizzatore volumi netti in condizione di allarme
Qbc Qbase conv.	portata convenzionale istantanea
Qb istant. conv.	portata istantanea
DG Diagn.att.EVC	diagnostica istantanea

1.2 Fattur. Att. (dati sulla fatturazione attuale)

Id-PT_attuale	identificativo piano tariffario corrente
VF1-VbtotF1 att.	totalizzatore volumi netti in fascia 1
VF2-VbtotF2 att.	totalizzatore volumi netti in fascia 2
VF3-VbtotF3 att.	totalizzatore volumi netti in fascia 3
Fn - Tariffa Att	fascia tariffaria in vigore
Vb_tot attuale	totalizzatore volumi netti attuale (VF1+VF2+VF3)
Vbe Vol.base err	totalizzatore volumi netti in condizione di allarme

1.3 Altri dati

Temp. Interna	temperatura interna dispositivo
% Batteria EVC	percentuale residua di carica batteria dispositivo
VBatPri VBatBck	indica la tensione delle due batterie, e, tramite asterisco, quale delle due è attiva (vedere esempio)

1.	3	A	I	t	r	i	D	a	t	i				
V	B	a	t	P	r	i		V	B	a	t	B	c	k
3,	4	V							*	3,	6	V		

2 ARCHIVI

2.1 Giornaliero

Data e Ora	data e ora di registrazione dato
VG-Vol.base gior	volume netto erogato nelle 24h del giorno gas
Vbtot - Vol.base	totalizzatore assoluto salvato a fine giorno gas
Qbc_max-conv.g.	portata massima convenzionale del giorno
ora Qbc_max	ora di accadimento portata massima convenzionale
DG - Diagn.Giorn	diagnostica cumulativa giornaliera

2.2 Fatturazione

Id-PT_precedente	identificativo piano tariffario nel periodo fatturazione precedente
Data ora chius	data e ora chiusura periodo fatturazione precedente
VF1-VbtotF1	totalizzatore volumi netti in fascia 1 periodo precedente
VF2-VbtotF2	totalizzatore volumi netti in fascia 2 periodo precedente
VF3-VbtotF3	totalizzatore volumi netti in fascia 3 periodo precedente
Tot_Vb_pf	totalizzatore volumi netti periodo precedente
Vme_tot.	totalizzatore volumi misurati in allarme periodo precedente
Vb_F1_pf	Volume netto erogato nel periodo fatturazione in fascia 1 (VbtotF1 prec)-(VbtotF1 prec-1)
Vb_F2_pf	Volume netto erogato nel periodo fatturazione in fascia 2 (VbtotF2 prec)-(VbtotF2 prec-1)
Vb_F3_pf	Volume netto erogato nel periodo fatturazione in fascia 3 (VbtotF3 prec)-(VbtotF3 prec-1)

2.3 Eventi NON m (archivio eventi non metrologico)

Num. progressivo

Codice operatore codice operatore che ha generato evento

D e H data e ora evento

Tipo di evento tipo di evento registrato (vedi tabella 4)

Inizio/Fine stato di "inizio", "fine" o "indefinito" dell'evento

2.4 Eventi metr. (archivio eventi metrologico)

Num. progressivo

Codice operatore codice operatore che ha generato evento

D e H data e ora evento

Tipo di evento tipo di evento registrato (vedi tabella 5)

Inizio/Fine stato di "inizio", "fine" o "indefinito" dell'evento

Valore vecchio valore precedente

Valore nuovo valore attuale

Vbtot - Vol.base totalizzatore volumi netti al momento dell'evento

CODICE	EVENTI NON METROLOGICI
01h	Spegnimento modem per timeout
02h	Rete non registrata
03h	Voluntary SMS fallita
04h	Connessione GPRS fallita
05h	Ricevuti sms validi
06h	SIM assente
07h	Connessione POD
08h	Modem non si avvia
09h	PIN errato
34h	Modifica di un parametro
0Ah	Buffer eventi Non Metrologici pieno al 90%
0Bh	Buffer archivio diagnostica pieno al 90%
40h	Buffer Eventi Non Metrologici pieno
0Ch	Buffer archivio diagnostica pieno
3Eh	Reset eventi NM
0Dh	Reset archivio diagnostica
0Eh	Rilevato cambio SIM card

Tabella 4 Elenco Eventi NON metrologici

CODICE	EVENTI METROLOGICI
30h	Generico
31h	Fuori limite
32h	Fuori range
33h	Programmazione
34h	Modifica di un parametro rilevante
35h	Guasto generico
36h	Alim primaria OFF
37h	Battery low
38h	Modifica data&ora
3Ah	Errore nel calcolo
3Bh	Reset base dei dati
3Ch	Sigillo rilevante disattivato
3Dh	Errore sincronismo
3Eh	Reset coda eventi
3Fh	Programmazione ora legale
40h	Buffer Eventi pieno
41h	Configurazione programma tariffario
42h	Entrata in vigore di un nuovo programma tariffario
43h	Download di un nuovo software
44h	Entrata in vigore di un nuovo software
46h	Tentativo di frode
47h	Cambio di stato
48h	Programmazione fallita
49h	Cut-off di portata
4Ah	Cut off di pressione
4Bh	Arresto del calcolo dei volumi alle condiz. term. di riferimento
4Ch	Modifica di un parametro di sicurezza
4Dh	Sostituzione batteria
80h	New_sw_metr
81h	New_sw_applicativo
82h	Sigillo_attivo
83h	Reset_sw

Tabella 5 Elenco di Eventi Metrologici (categoria eventi UNI TS 11291-3)

2.5 Download FW

Num. progressivo

D e H data e ora evento

ID Firmware Stringa di identificazione

CRC metrologico CRC del cuore metrologico

Crc boot Crc della sezione di boot

Codice operatore Numerico

Esito download Messaggio del tipo "OK", "Errore"

2.6 Diagnostica

Data e Ora data e ora di accadimento allarme
Errore/Warning tipo di allarme

3 CONFIGURAZIONE

Entrando in questo MENU, la prima schermata che apparirà, sarà quella di richiesta di inserimento password

		I	N	S	E	R	I	R	E								
		P	A	S	S	W	O	R	D								

Digitando OK si potrà inserire la password, che darà accesso alla possibilità di modificare alcuni parametri (indicati a display da un asterisco). Nel caso non venga inserita nessuna password, l'accesso ai relativi parametri sarà esclusivamente in modalità lettura.

La scrittura a display avviene con l'ausilio delle quattro frecce e del tasto OK:

 	seleziona posizione da modificare
 	selezione ed inserimento di un carattere alfanumerico (spazio, 0 a 9, A a Z, a a z)
	fine modifica

3.1 Data e ora

D - Data data (modificabile da display)
H - Ora ora (modificabile da display)

3.2 Contatori

Vb-Vol. base allineamento contatori
Vbe-V.base err allineamento contatori
Peso impulso peso impulso impostato

3.3 Comunicaz.

Presenza POD	segnala la presenza di operatore in loco con porta ottica attiva
Liv. segnale GSM	livello segnale GSM
Diagn.Modem Att.	diagnostica attuale modem
Chiamata Centro	effettua una chiamata verso il centro
Test comunicazione	invia un SMS verso il centro
GSM ON/OFF	accende il modem in modalità GSM, ma non effettua chiamate
Radio ON/OFF	accende l'eventuale modulo radio

3.4 INFO sistema

SN. Dispositivo	numero seriale dispositivo
SN. sens. press.	numero seriale sensore pressione
Range sens press	range di misura del sensore di pressione
SN. sens. temp.	numero seriale del sensore di temperatura
Range sens temp	range dei misura del sensore di temperatura
Ver. FW globale	versione firmware dell'intero correttore
ID Programma SW	codice programma + versione metrologico
Ver. FW_CRC metr.	CRC metrologico
CRC Boot	CRC del puro boot metrologico
ID (PdR)	identificativo punto di misura
Lingua	lingua dispositivo

3.5 Cambio batteria

Riparte il conteggio di vita residua al momento di un cambio con batteria nuova

4 MENU TEST

Pressione	pressione misurata
Temperatura	temperatura misurata
Punti pressione	dati per la calibrazione della pressione
Offset P min	offset per calibrazione sensore pressione
Offset P max	offset per calibrazione sensore pressione
Chiamata GSM	
REED1	lettura primo contatto reed
REED2	lettura secondo contatto reed
Vg Vol.grezzo	totalizzatore volume meccanico
Vm Vol.misurato	totalizzatore volumi misurati
Vme_tot attuale	totalizzatore volumi misurati in errore

7.2 Descrizione degli archivi

L'archiviazione è effettuata su un banco di flash esterna saldata sulla scheda metrologica (quindi protetta da sigilli metrologici). Non è quindi possibile rimuovere la memoria.

Il dispositivo prevede:

- registro giornaliero con profondità massima pari a 135 giorni. E' garantita la presenza perenne di 70 giorni
- registro di periodi di fatturazione con profondità pari a 265 periodi. Le informazioni contenute seguono quanto richiesto dalla norma UNI/TS 11291-5
- registro di eventi metrologici/non metrologici con profondità pari a 1300 eventi
- registro di eventi trigger con profondità pari a 1300 eventi
- registro riservato alle sole informazioni di download pari a 1600 eventi

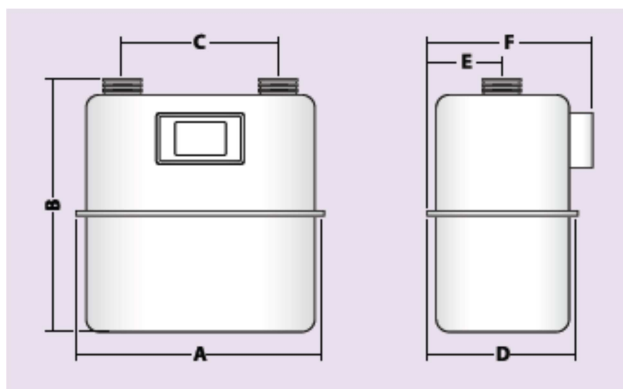
In tutti i tipi di archivi, la risoluzione dei volumi salvati è 1 dm³.

Le strutture di dati descritte sono implementate seguendo le richieste della normativa UNI/TS 11291-5:2010.

8 MESSA IN SERVIZIO

L'installazione e la messa in servizio devono essere precedute dalla prova di tenuta dell'impianto fisso (se questo è esistente) e devono avvenire nel modo seguente:

1. Togliere il misuratore dalla sua scatola di imballo ed asportare i tappi di gomma posizionati sugli attacchi di entrata/uscita Gas.
2. Verificare lo stato di chiusura dei rubinetti di intercettazione posti sull'impianto fisso (se questo è esistente) e dei rubinetti degli apparecchi utilizzatori.
3. Controllare che i dati di targa del misuratore corrispondano alle necessità dell'impianto.
4. Collegare il misuratore alla condotta, in modo che:
 - a. Non deve essere a contatto con le pareti
 - b. Deve essere sollevato dal pavimento
 - c. Il dispositivo indicatore deve essere in posizione orizzontale
5. Devono essere evitate sollecitazioni meccaniche sugli attacchi di entrata/uscita, derivanti dalla diramazione di utenza e/o dall'impianto stesso (tale esigenza può essere soddisfatta da un giunto elastico collocato nel punto di collegamento con l'impianto interno).



Type	V [dm ³]	Qmin [m ³ /h]	Qmax [m ³ /h]	Plugs	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	Weight [kg]
E-G25	10	0.25	40	DN50/2 1/2"	507	423	335	316	158	350	15.7

Figura 21 Dimensioni

Il dispositivo è consegnato con pacco batteria principale scollegato (nessuna informazione è mostrata a display premendo qualsiasi tasto). La messa in servizio è subordinata al collegamento del pacco batteria.

L'operazione è consentita anche in zone a rischio di esplosione.

Il pacco batteria può essere sostituito solamente con il modello fornito dal costruttore.

Il dispositivo è automaticamente ON dopo l'inserimento del pacco batteria.

In condizioni normali il display è OFF. Il display sarà ON a seguito di pressione esercitata su un tasto qualsiasi.

Note:

**Nel caso in cui il dispositivo venga riposto senza essere utilizzato per un periodo prolungato, la batteria principale deve rimanere collegata.
In caso di non utilizzo conservare in luogo riparato e asciutto.**

9 CONFIGURAZIONE DISPOSITIVO

La configurazione dei parametri necessari al corretto funzionamento del dispositivo avviene attraverso porta di comunicazione locale e/o remota.

Protezione del dispositivo

La protezione del dispositivo contro le modifiche non autorizzate è affidata a password, sigilli logici in accordo con protocollo CTR (UNI TS 11291-3) ed un pulsante/switch posto sulla scheda processore e protetto da un carter sul quale è applicato un sigillo adesivo (Figura 22) che renda esplicita una sua eventuale alterazione.

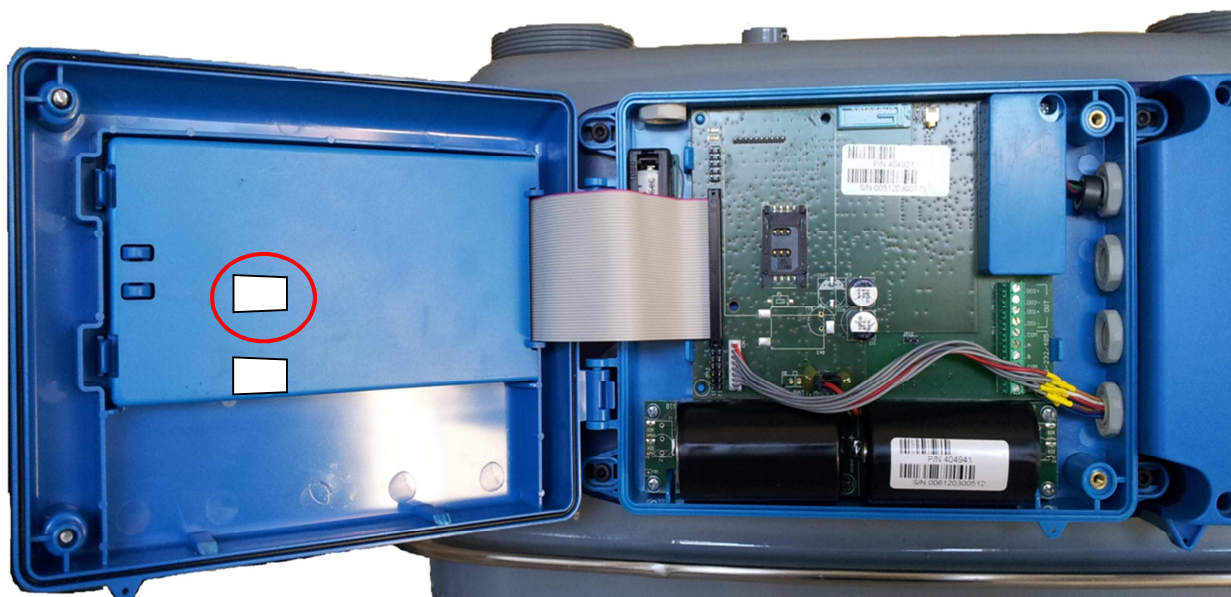


Figura 22 Posizione switch metrologico

In accordo a quanto scritto nella norma UNI TS 11291-3, le modifiche apportate al dispositivo, che possono avere influenza metrologica, vengono registrate in un apposito registro eventi.

Per ogni evento vengono registrati :

- data (gg-mm-aaaa) e ora (hh:mm) di accadimento, quando possibile, verranno identificati anche l'istante di inizio e quello di fine dell'evento;
- tipo di evento;
- numero progressivo dell'evento;
- codice identificativo dell'operatore che ha generato l'evento, ove applicabile;
- valore vecchio e valore nuovo (ove possibile) dei parametri modificati che hanno influenza sul calcolo dei volumi o delle portate;
- totalizzatore assoluto del volume alle condizioni termodinamiche di riferimento al momento dell'evento.

I metodi di protezione del dispositivo sono:

- **Sigilli meccanici (adesivi)**: proteggono dalla possibilità di manomissione fisica. Le parti protette sono: apertura della scatola, scheda elettronica metrologica, morsettiere di connessione ai sensori e al cavo di ingresso impulsivo di conteggio.
- **Sigilli fisici (pulsante/switch)**: accessibili dopo rottura di uno o più sigilli meccanici, una volta attivati abilitano la possibilità di eseguire funzionalità “metrologicamente critiche” (es. reset di tutti gli archivi, ripristino delle condizioni di fabbrica, ripristino valori di default, impostazione dei totalizzatori). Sul dispositivo è presente un solo sigillo fisico della tipologia “a pulsante”, che però, una volta premuto, permette di modificare una mappa di sigilli implementati a livello fw. Ogni pressione del pulsante viene salvata nel registro eventi.
- **Sigilli logici**: gestibili da remoto via protocollo CTR, una volta disattivati con funzioni apposite previste dal protocollo stesso, abilitano una o più funzioni “metrologicamente rilevanti” (es. abilitazione al download di un nuovo fw). Il sigillo si ripristina automaticamente dopo un tempo determinato. Ogni cambio di stato dei sigilli logici viene registrato nel registro eventi.

A fronte di qualsiasi rimozione di sigilli fisici e/o elettronici, il titolare dello strumento deve richiedere una verifica periodica alla propria Camera di Commercio o a Organismi di Ispezione accreditati.

Avviamento impianto

Per un corretto avviamento dell'impianto è opportuno procedere con:

1. Assicurarsi che siano chiuse le valvole/rubinetti di intercettazione posti a valle e a monte del misuratore
2. Aprire gradualmente la valvola di intercettazione posta a monte del misuratore
3. Controllare con soluzioni tensioattive o mezzi equivalenti (evitare l'uso di fiamme) la tenuta dei collegamenti effettuati
4. Aprire gradualmente la valvola di intercettazione posta a valle del misuratore
5. Effettuare una verifica generale dell'assenza di perdite dagli impianti.

10 MARCHI E SIGILLI DI PROTEZIONE

I sigilli di protezione collocati su E-G25 forniscono indicazioni sulla condizione del dispositivo relativamente ad eventuali modifiche non autorizzate.

I sigilli si distinguono in:

- Sigilli Tipo 1 (adesivi)
 - marchio metrologico per attività di verifica in fabbrica
- Sigilli Tipo 2 (piombi)
 - marchio metrologico per attività di messa in servizio

SIGILLO TIPO 1

Sigilli di protezione del produttore (marchio per attività di verifica in fabbrica – sigillo di tipo 1)

Il piano di legalizzazione è definito dal Certificato di approvazione riguardante il sistema di gestione della qualità relativamente alla produzione, al controllo degli output e alle prove ai sensi dell'Articolo 9 della Direttiva 2004/22/CE, emesso dall'Ente Notificato nr. 0122. Tali sigilli di protezione rivestono per l'utilizzatore la stessa importanza del cosiddetto Marchio ufficiale previsto dalla Legge sulla Metrologia.

Nel caso in cui tale marchio venga infranto, il produttore non garantisce che le caratteristiche del dispositivo siano conformi al Certificato di Esame del Tipo CE.



SIGILLO TIPO 2

Marchio del produttore (per attività di messa in servizio – sigillo di tipo 2)

Marchio di controllo dell'utilizzatore (sigilli) secondo necessità.



Questi marchi sono riportati sulle matrici di particolari pinze utilizzate per punzonare i piombi metrici a protezione delle viti di fissaggio della parte elettronica alla relativa sede (vedi fig. 23) e che presentano sulla matrice superiore il simbolo "CPL".

ATTENZIONE!

CPL Concordia Soc. Coop. declina ogni responsabilità e si avvale del diritto di far decadere la garanzia in caso di rimozione dei suddetti sigilli, palese e/o accidentale, da parte di personale non autorizzato.

10.1 Legalizzazione

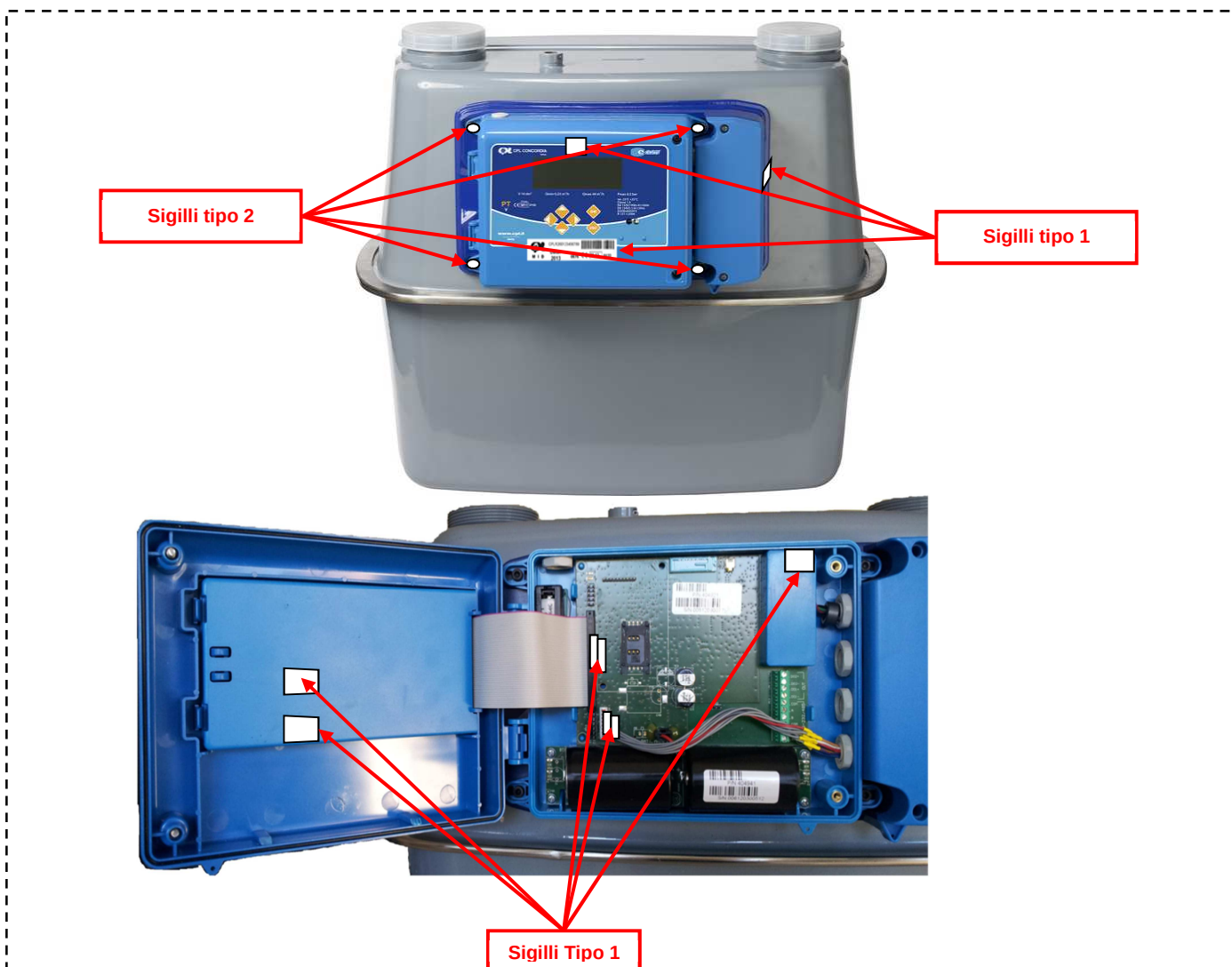


Figura 23 Sigilli obbligatori in fabbrica

I sigilli utilizzati in questa fase sono sigilli adesivi (tipo 1) Marchio metrologico e piombi (tipo 2)

11 MANUTEZIONE

La manutenzione deve essere effettuata in accordo con le norme impiantistiche e di manutenzione per ambienti classificati contro il rischio di esplosione per presenza di gas (esempio: EN60079-14, EN60079-17 oppure altre norme/standard nazionali).

Per una corretta messa fuori servizio dell'impianto è opportuno procedere con:

1. Chiudere lentamente la valvola a monte del misuratore
2. Assicurarsi che l'impianto a valle non sia più in pressione
3. Chiudere lentamente la valvola a valle del misuratore
4. Togliere il misuratore dall'impianto (se necessario)

11.1 Sostituzione batterie

Quando la batteria arriva al 20% della carica residua, sul display del dispositivo apparirà un avviso  (vedi par. 6.2), che diventerà allarme al raggiungimento del 10%.

Il pacco batteria alimenta sia il convertitore che il modem.

La batteria è sostituibile anche in presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.

Le batterie devono essere sostituite con modelli autorizzati dal costruttore.

ATTENZIONE: la batteria deve essere sostituita solo a modem spento e porta ottica scollegata.

Per garantire la totale rintracciabilità dei componenti costituenti il convertitore di volume, è necessario, al momento della sostituzione della batteria, comunicare a CPL Concordia:

- numero di serie batteria rimossa
- numero di serie della nuova batteria installata
- numero di serie dispositivo

Nell'eventualità di criticità emerse in fase di produzione, CPL Concordia provvederà tempestivamente a comunicare all'acquirente i numeri di serie dei dispositivi difettosi da richiamare eventualmente dal mercato.

11.2 Aggiornamento FW

In caso di rilascio di una versione firmware, CPL Concordia provvederà a distribuire anche le note di rilascio dove vengono descritti i principali cambiamenti tra una versione e la successiva.

L'aggiornamento del firmware è possibile anche in modalità remota.

11.3 Diagnostica

Il dispositivo gestisce una propria word di diagnostica (che per norma viene salvata giorno per giorno nell'archivio giornaliero).

Essa segnala eventuali allarmi presenti nel sistema.

Gli allarmi riportati sono i seguenti (tabella estratta dalla UNI TS 11291-3):

CODICE	DIAGNOSTICA
00h	Manca alimentazione rete (se applicabile)
01h	Low battery
02h	Registro Eventi 90%
03h	Allarme generico
04h	Interruzione della connessione con emettitore o convertitore
05h	Registro eventi pieno
06h	Disallineamento Clock
07h	Allarme convertitore
08h	Temperatura fuori range
09h	Pressione fuori range
10h	Portata contatore fuori limite

11.4 Valori di default

Parametro	Valore di default	Intervallo min...max
Identificazione		
Identificazione stazione (PDR)	00000000000000	
Anagrafica contatore associato	Tipo: Membrana Calibro: G40 Matricola : NULL	
Comunicazione		
Protocollo	CTR	
Riferimenti telefonici	NULL	
APN	lbox.tim.it	
IP Address	NULL	
Parametri di servizio		
Periodo di archiviazione	1 h	
Periodo di misurazione	15 s	
Ora fine giorno gas	6	
Altro		
Unità di misura della Pressione	bar	
Unità di misura della Temperatura	°C	
Unità di misura potere calorifico	MJ/m ³	
Periodo dell'archivio di tariffazione	Giorno di inizio: 01 Periodo di fatturazione: 01 Mese di inizio: 10	
Classe	Classe A1	
Finestra di outbound		
Parametro di temporizzazione	NULL	
Finestra di inbound		
Parametro di temporizzazione	NULL	
Voluntary		
Parametro di temporizzazione	NULL	

12 CARATTERISTICHE TECNICHE

Parametri meccanici

- Dimensioni (l x a x p)	... 507x423x316 mm
- Peso	... 15.7 kg
- Materiale	...
EVCD	polycarbonate + ABS
CONTATORE	Corpo in acciaio zincato e verniciato a polvere
- Terminali — sezione trasversale del conduttore	... max 0.5 mmq
- Interasse	335 mm raccordi 2 ½"
- Classe meccanica	... M2
- Ambiente elettromagnetico	... E1
- Classe contatore	... 1.5

Ambiente

- Protezione	... IP66
- Temperatura di lavoro	... -25 °C / +55 °C
- Temperatura di stoccaggio	... -25°C/+70°C
- Posizione di lavoro	... verticale
- Umidità	... 5-95%
- Protezione dal contatto pericoloso con Parti in tensione e parti non in tensione	... N.A.

Sicurezza intrinseca

- E-G25	...  II 2(1) G Ex ib [Ex ia Ga] IIB T3 Gb (- 25°C ≤ T _{amb} ≤ + 55°C)
- Area pericolosa	... ZONA 1, ZONA 2
- Numero certificato	... <i>Certificato CE di Esame di Tipo ATEX</i> n°: TUV IT 12 ATEX 062

Alimentazione E-G25

- Tipo di batteria	... Lithium
- Vita batteria	... ≥ 8 anni (nelle condizioni specificate nel presente manuale)
- Tensione della batteria	... 3.6 V
- Misurazione della durata della batteria di Alimentazione	... avviso al 10% della vita stimata

Metrologia

- Marchio di approvazione del tipo	... <i>Certificato CE di Esame di Tipo (Modulo B – MID) n° T 10517</i>
- Temperatura ambiente	... -25°C/+55°C
- Volume ciclico	... 10 dm ³
- Portata massima Q _{max}	... 40 m ³ /h
- Portata minima Q _{min}	... 0.25 m ³ /h

Misura pressione

- Numero di ingressi ... 1
- Sensore ... Silicio piezoresistivo ad alta impedenza (4k Ω)
- Range di misura ... 0.8 – 1.5 bar
- Materiale ... Acciaio AISI 316
- Invecchiamento ... Sovrapressione 120%
- Rapporto di sovrappressione ... 300%

Misura di temperatura

- Numero di ingressi ... 1
- Sensore ... Digitale
- Campo di misura ... -25/+55°C

Misura temperatura interna

- Range di misura ... -25/+55°C

Real time clock

- Stabilità lungo termine ... sì
- Gestione ora legale e anni bisestili ... sì

Uscite digitali

- Numero uscite ... 2
- Massima tensione ... 12 V
- Massima corrente ... 100 mA
- Massima resistenza ... < 50 Ω

Architettura hardware

- Microprocessore ... Soluzione a 2 microprocessori (16 bit per metrologia – 32 bit per trasmissione)
- Memoria codice ...
- Memoria dati ... memoria Flash 1Mbyte
- Ciclo di elaborazione ... 100ms (ISO 1221353)

Porte di comunicazione

- Interfaccia Ottica ... Seriale secondo standard IR 62056 (HW only)
- Protocollo ... CTR (UNI TS 11291-3)
- ...

Modem

- Tipo di connessione ... GSM/GPRS
- Frequenza ... 850/900/1800/1900 MHz Quad band
- SIM card ...
- Antenna ... Interna (omnidirezionale)
Esterna (opzionale connettore MCX)
- Protocollo ... CTR

13 ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO DI RIFIUTI ELETTRICI/ELETTRONICI

Questo simbolo riportato sul dispositivo acquistato indica che:

- questa apparecchiatura elettrica od elettronica non può essere smaltita come rifiuto solido urbano;
- va effettuata una raccolta separata;
- può essere restituito al distributore all'atto dell'acquisto di una nuova;
 - un uso o smaltimento improprio di tale apparecchiatura può causare inquinamento all'ambiente o danno alla salute umana;
 - il non rispetto delle indicazioni sopra riportate è sanzionato secondo le norme vigenti.

In particolare:

- l'involucro esterno e i componenti meccanici sono composti da materiali plastici e/o metallici;
- all'interno dell'involucro sono presenti circuiti stampati con componentistica elettronica;
- i collegamenti elettrici sono realizzati con conduttori in rame isolato.

Smaltire questa apparecchiatura tramite raccolta separata o conferimento al distributore o ai centri di raccolta differenziata.

14 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi

CPL Concordia Soc. Coop.
Via A. Grandi, 39
41033 Concordia s/S (MO)
Italia

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto:

E-G25: contatore di gas a volumi netti

descritto in questa dichiarazione è conforme alle seguenti direttive:

- **Direttiva 2004/108/CE (EMC) del 15 dicembre 2004** concernente la compatibilità elettromagnetica e sostitutiva della Direttiva 89/336/EEC
- **Direttiva 94/9/CE (ATEX) del 23 marzo 1994** concernente le apparecchiature e ai sistemi di protezione destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive
- **Direttiva 2004/22/CE (MID) del 31 marzo 2004** concernente gli strumenti di misura
- **Direttiva 1995/5/CE (R&TTE) del 9 marzo 1999** in materia di conformità europea delle apparecchiature radio e delle apparecchiature terminali di telecomunicazione

La conformità è dimostrata dall'osservanza delle seguenti norme :

EN 60079-0: 2009 Atmosfere Esplosive: Apparecchiature - Prescrizioni general

EN 60079-11: 2007 Atmosfere Esplosive: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca (i)

EN 1359/A1:2006

OIML 137-1:2006

OIML R6 e R31

Allegato MI-002 – Parte II – Requisiti Specifici – Dispositivi di conversione del volume

UNI/TS 11291 Dispositivi di misurazione del gas su base oraria

EN 60950:2001-02, Sicurezza elettrica.

EN 301 489-1 ver.1.9.2:2011, Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1: Common technical requirements

EN 301 489-7 ver.1.3.1:2006, Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 7: Specific conditions for mobile and portable radio and ancillary equipment of digital cellular radio Telecommunications systems (GSM and DCS).

EN 301 511 VER 9.02:2006, Global System for Mobile communications (GSM); Harmonized standard for mobile stations in the GSM 900 and DCS 1800 bands covering essential requirements under article 3.2 of the R&TTE directive (1999/5/EC) (GSM 13.11 version 7.0.0 Release 1998)

Modo di protezione: II 2(1) G Ex ib [Ex ia Ga] IIB T3 Gb (- 25°C ≤ T_{amb} ≤ + 55°C)

Certificato CE di Esame di Tipo ATEX n°: TUV IT 12 ATEX 062 emesso da TUV Italia S.r.l. n° 0948

Organismo notificato per sorveglianza ATEX/Q: DNV n° 0575

Certificato CE di Esame di Tipo (Modulo B – MID) n° T10517 emesso da NMI Certin B.V. n° 0122

Organismo notificato per sorveglianza MID/Q: NMI n° 0122

Concordia sulla Secchia (MO)

Responsabile Servizio Industrializzazione Prodotti
(Ing. Gatto Vincenzo)

FIGURE E TABELLE

Figura 1 Esempio di etichetta dispositivo.....	8
Figura 2 Esempio di etichetta dispositivo.....	8
Figura 3 Posizione etichetta	9
Figura 4 E-G25	14
Figura 5 Architettura del sistema.....	15
Figura 6 Posizione dei trasduttori	17
Figura 7 Calcolo V_b in condizioni normali	18
Figura 8 Calcolo V_{be} in condizioni di errore	18
Figura 9 Esempio di installazione di E – G25.....	19
Figura 10 Esempio di applicazione	20
Figura 11 Morsettiera di collegamento per le uscite digitali.....	21
Figura 12 Inserimento SIM card.....	21
Figura 13 Antenna interna	22
Figura 14 Connettore batteria alimentazione.....	22
Figura 15 Posizione batteria di backup	22
Figura 16 LCD Display.....	23
Figura 17 Serigrafia frontale.....	23
Figura 18 Significato tasti	24
Figura 19 Posizione icone	24
Figura 20 Esempio di navigazione in MENU RAPIDO	28
Figura 21 Dimensioni	36
Figura 22 Posizione switch metrologico.....	37
Figura 23 Sigilli obbligatori in fabbrica.....	41
Tabella 1 parametri sicurezza intrinseca dell' E-G25	11
Tabella 2 Esempio di lettura indicatori durante fasi di comunicazioni remote	26
Tabella 3 Elenco dati MENU RAPIDO.....	27
Tabella 4 Elenco Eventi NON metrologici.....	31
Tabella 5 Elenco di Eventi Metrologici (categoria eventi UNI TS 11291-3).....	32



La batteria utilizzata nel dispositivo appartiene alla categoria dei rifiuti pericolosi. Le batterie usate possono essere restituite al produttore.

CONTATORE DI GAS A VOLUMI NETTI CON SISTEMA DI COMUNICAZIONE INTEGRATO E-G25		
Realizzato da:	A.A.V.V.	
Distribuito da:	CPL Concordia Soc. Coop. Via A. Grandi, 39 41033 Concordia s/S (MO) Italia	Tel.: +39 0535 616 111 Fax: +39 0535 616 300 http://www.cpl.it e-mail: info@cpl.it
Emesso il:	Giugno 2013	
Rev. nr.:	rev.2	